

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 53024—1999

静压空气轴承透平膨胀机 产 品 质 量 分 等 (内部使用)

1999-12-30 发布

2000-06-01 实施

国 家 机 械 工 业 局 发 布

前 言

本标准是对 JB/T 53024—92《静压空气轴承透平膨胀机 产品质量分等》的修订。修订时，对原标准作了编辑性修改，主要技术内容没有变化。

本标准自实施之日起代替 JB/T 53024—92。

本标准由气体分离与液化设备标准化技术委员会提出并归口。

本标准起草单位：江西制氧机厂、杭州制氧机研究所。

本标准主要起草人：许家鹏、陈永良、刘银松。

本标准于 1988 年 5 月首次发布。

静压空气轴承透平膨胀机
产 品 质 量 分 等
(内部使用)

代替 JB/T 53024—92

1 范围

本标准规定了静压空气轴承透平膨胀机的产品质量等级、试验方法、抽样和评定方法。
本标准适用于 JB/T 4334 规定的静压空气轴承透平膨胀机（以下简称膨胀机）。
本标准不适用于汽、液两相的膨胀机。

2 引用标准

下列标准所包含的条文，通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时，所示版本均为有效。所有标准都会被修订，使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

JB/T 4334—1992 静压空气轴承透平膨胀机 技术条件

3 产品质量等级

- 3.1 膨胀机产品根据其质量水平和使用价值，分为合格品、一等品和优等品三个等级。
- 3.2 膨胀机产品除符合 JB/T 4334 的规定外，考核膨胀机等熵效率指标和各项产品质量分等指标按图 1 和表 1 的规定。
- 3.3 膨胀机产品的外购件和配套产品能保证主机达到各质量等级的要求。

表 1

项 目 名 称	产 品 质 量 等 级		
	合 格 品	一 等 品	优 等 品
设计工况流量偏差 %	±10	±1	
转子动平衡精度等级	≤ G25		
噪 声（声功率级） dB(A)	≤96	≤ 93	≤90
轴承气耗量 %	≤5	≤ 4	
运转周期 月	按配套产品规定	≥ 12	
成套性	满足膨胀机的设计规定		
可靠性试验	在无负载下按设计工况转速的 120%做超速试验 3min，运转稳定，调节自如，无异常		
注			
1 轴承气耗量为膨胀机设计工况流量的百分数。			
2 膨胀机产品的运转周期一般以用户提供的书面资料为依据。			

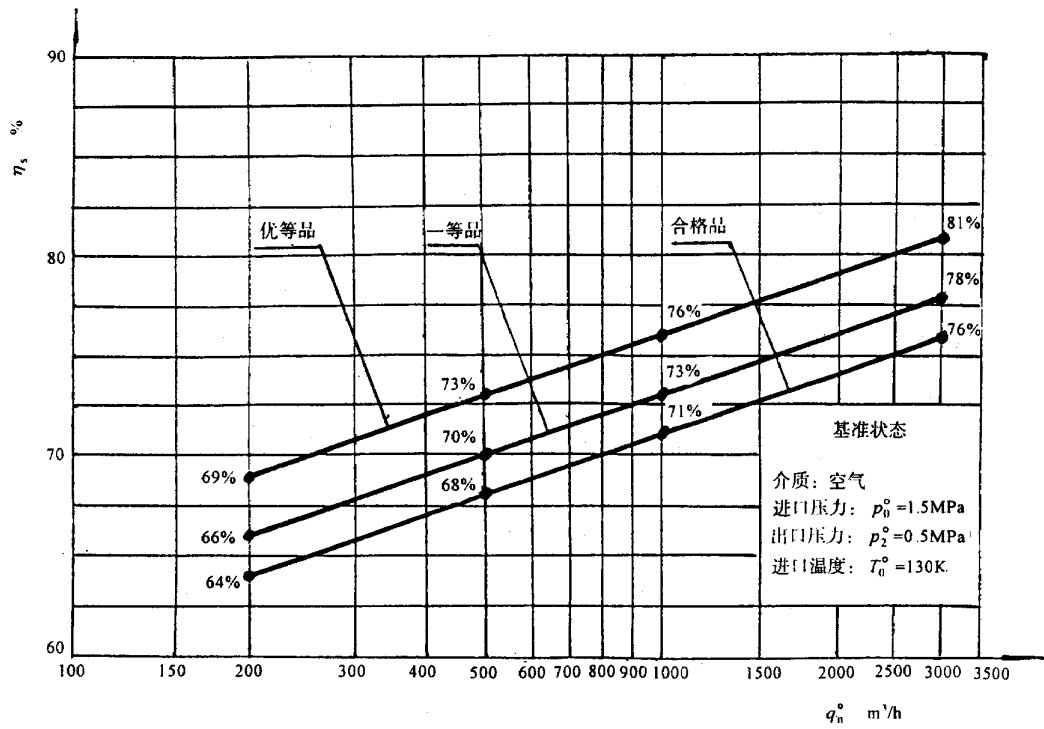


图 1 膨胀机等熵效率质量分等曲线

图 1 中, η_s ——膨胀机等熵效率, %; q_n° ——膨胀机基准状态的标准流量 (0°C, 101.325kPa), m³/h。

膨胀机的设计工况标准流量与基准状态标准流量的换算, 可参照无因次流量相等的原则进行, 即:

$$q_n^\circ = \frac{(\rho / \rho^\circ)(ZRT_0 / Z^\circ R^\circ T_0^\circ)^{\frac{1}{2}}}{(p_0 / p_0^\circ)(K / K^\circ)^{\frac{1}{2}}} q_n \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中: ρ ——工作介质的密度 (0°C, 101.325kPa), kg/m³;

ρ° ——空气的密度 (0°C, 101.325kPa), kg/m³;

Z ——工作介质的压缩系数;

Z° ——基准状态的空气压缩系数;

R ——工作介质的气体常数, N·m/(kg·K);

R° ——空气的气体常数, N·m/(kg·K);

T_0 ——膨胀机设计工况的进口温度, K;

T_0° ——膨胀机基准状态的进口温度, K;

p_0 ——膨胀机设计工况的进口压力, MPa;

p_0° ——膨胀机基准状态的进口压力, MPa;

K ——工作介质的等熵指数;

K° ——空气的等熵指数;

q_n ——膨胀机设计工况的标准流量 (0℃, 101.325kPa), m^3/h 。

4 试验方法

膨胀机产品的性能试验方法按 JB/T 4334 的规定。

5 抽样与评定方法

5.1 抽样方法

5.1.1 抽样检查的产品应在经过鉴定的, 并经制造厂自检合格入库的产品中或在用户处随机抽样。

5.1.2 抽样检查的产品距制造完工时间在制造厂内不超过 6 个月, 在用户处不超过 18 个月。

5.1.3 抽样检查的产品每批生产不得少于两台, 从中任抽一台, 只有一台时不做质量定级抽样检查。

5.2 评定方法

5.2.1 评定的检测数据以一次为准, 当对所测数据有异议时, 允许复查一次, 对个别数据仍有异议时, 由产品质量监督检测中心仲裁。

5.2.2 评定产品质量等级, 必须符合该等级全部考核项目的质量指标, 根据抽样检查结果定出质量等级。当检查项目的质量指标等级不同时, 按最低一项指标定等级。缺项不能定等级。

中 华 人 民 共 和 国
机 械 行 业 标 准
静压空气轴承透平膨胀机
产 品 质 量 分 等
(内部使用)
JB/T 53024—1999

*

机械科学研究院出版发行
机械科学研究院印刷
(北京首体南路2号 邮编 100044)

*

开本 880×1230 1/16 印张 1/2 字数 8000
2000年4月第一版 2000年4月第一次印刷
印数 1—500 定价 10.00 元
编号 99—1530

机械工业标准服务网: <http://www.JB.ac.cn>